

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-295573

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 2 B 6/46

G 0 2 B 6/00

3 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-99734

(22) 出願日 平成10年(1998)4月10日

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(71) 出願人 000156938

関西電力株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号

(72) 発明者 緒方 和也

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉工場内

(72) 発明者 佐藤 清

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉工場内

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外3名)

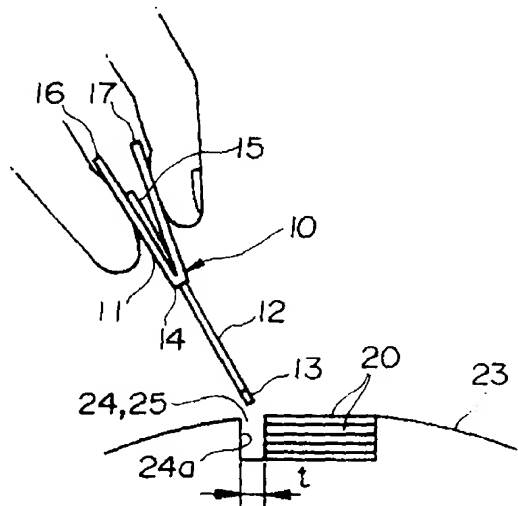
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバ取出治具および光ケーブルの後分岐方法

(57) 【要約】

【課題】 光ファイバを取り出す際の光ケーブルの曲げを小さくすることができる技術の開発が求められていた。

【解決手段】 光ケーブル19から露出させたスロット23のスロット溝内面24aと該スロット溝24内に収納した光ファイバ20との間に確保した隙間25に挿入可能な薄板状の筥部12を備えてなり、前記筥部12の前記スロット溝24への挿入方向に対して垂直な幅寸法が5〜20mmであることを特徴とする光ファイバ取出治具10および該光ファイバ取出治具10を用いた光ケーブルの後分岐方法を提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ケーブル(19)から露出させたスロット(23)のスロット溝内面(24a)と該スロット溝(24)内に収納した光ファイバ(20)との間に確保した隙間(25)に挿入可能な薄板状の筥部(12、27)を備え、前記筥部の前記スロット溝への挿入方向に対して垂直な幅寸法が5～20mmであることを特徴とする光ファイバ取出治具(10、26)。

【請求項2】 請求項1記載の光ファイバ取出治具を用いた光ケーブルの後分岐方法であって、

光ケーブル(19)の中間の光ケーブル外皮(21)を切り裂いて分岐部(22)を形成し、該光ケーブル内に収納したスロット(23)の外面のスロット溝(24)内に収納した光ファイバ(20)を露出させた後、前記スロット溝内面(24a)と該スロット溝内の光ファイバとの間に確保した隙間(25)に前記光ファイバ取出治具の筥部を挿入して目的の光ファイバを取り出すことを特徴とする光ケーブルの後分岐方法。

【請求項3】 前記分岐部に露出したスロット溝に複数本の光ファイバ取出治具(10、26)の筥部(12、27)を挿入し、一方の光ファイバ取出治具(10)の筥部(12)によって前記スロット溝内の目的の光ファイバを選択し、他方の光ファイバ取出治具(26)の筥部(27)を前記一方の光ファイバ取出治具の筥部に沿ってスライド移動させることにより前記目的の光ファイバをスロット溝の外部に取り出すことを特徴とする請求項2記載の光ケーブルの後分岐方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スロット形光ケーブルから光ファイバを取り出すための光ファイバ取出治具および光ケーブルの後分岐方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】光ネットワークの構築にあつては、布設の完了した光ケーブルの中間から光線路を分岐するいわゆる後分岐作業を実施する場合がある。前記後分岐作業では、図6に示すように、目的の分岐位置に光ケーブル1を引き寄せて湾曲部1aを形成し、該湾曲部1aの光ケーブル1外皮を切り裂いた部分から光ファイバ2(光ファイバ心線)を取り出す。この時、光ケーブル1のテンションメンバをカットする場合と、カットしない場合とがあるが、実回線への影響を考えるとテンションメンバをカットしない場合の方が光ファイバに必要以上に触れない点で優位にある。取り出した光ファイバ2は融着補強部等の光接続部4を介して別の光ファイバ3と光接続し、さらに分岐位置の外側に組み立てた光クロージャ(図示せず)に光接続部4および余長を収納することが一般的である。

【0003】光ケーブル1としては、多心化の要求に鑑みて、例えば光ファイバテープ心線を収納したスロット

形光ケーブル等が多用されている。このスロット形光ケーブルの後分岐作業では、引き寄せ作業によって曲げて湾曲部1aを形成した後、図7に示すように、光ケーブル外皮を切り裂いて露出させたスロット5のスロット溝6から作業者が指先で目的の光ファイバテープ心線7を選択して取り出し、この光ファイバテープ心線7を引っ張りながら鉋やニッパ等の切断工具を用いて切断する。ところで、テンションメンバをカットしない後分岐作業では、後分岐する光ファイバの余長は光ケーブル外皮の切り裂き長に依存する。すなわち、スロット溝6は螺旋状になっていることが一般的であり、前記切り裂き長を長くすると光ケーブル1から引き出した光ファイバ2に長い余長を確保することができるのである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図6に示したような光ケーブル1の後分岐作業では、光ケーブル1を大きく曲げて光ファイバ2を浮き上がらせるようにする必要があり、曲げが大きすぎると光ファイバ2の光特性に影響を与える懸念がある。また、光ケーブル1に曲げ作業のための十分な余長を確保する必要があるため、後分岐作業が実施可能な場所が限定されたり、膨大な手間を掛けて引き寄せ作業を行うケースが生じるといった問題が生じる。

【0005】また、目的の光ファイバ2を光ケーブル1から選択する作業や、取り出した光ファイバ2を切断するために引っ張る作業は、光ファイバ2の光特性に与えないように細心の注意を払う必要があるため、作業性に不満があった。しかも、取り出した光ファイバ2の切断を失敗すると、光ファイバ2をさらに引き出さねばならないため、光ケーブル1内の他の光ファイバをも引き出してしまふ等の悪影響が発生する可能性がある。特に、図7に示したスロット形光ケーブルのスロット溝6から光ファイバテープ心線7を取り出す作業では、狭いスロット溝6に複数積層した光ファイバテープ心線7から目的の光ファイバテープ心線7を選択して取り出すので作業性が低下するとともに、他の光ファイバテープ心線7の光特性に影響を与えやすいといった問題があった。

【0006】本発明は、前述の課題に鑑みてなされたもので、(a)光ファイバ取出治具の筥部を利用することで、光ケーブルに露出させたスロットのスロット溝から光ファイバを簡便に取り出すことができる、(b)筥部に確保した5～20mmの幅寸法により、目的の光ファイバおよび他の光ファイバの光特性に影響を与えることなく、光ファイバの取り出し作業を行うことができる、(c)(a)により、分岐部から光ファイバを取り出す際の光ケーブルの曲げを小さくすることができる、

(d)スロット溝内面と該スロット溝内の光ファイバとの間に確保した隙間に筥部を挿入することで、光ファイバの取り出し作業性を向上する、(e)複数の光ファイバ取出治具の筥部を使用することで、目的の光ファイバ

10

20

30

40

50

を確実に取り出すことができる光ファイバ取出治具および光ケーブルの後分岐方法を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、光ケーブルから露出させたスロットのスロット溝内面と該スロット溝内に収納した光ファイバとの間に確保した隙間に挿入可能な薄板状の筥部を備え、前記筥部の前記スロット溝への挿入方向に対して垂直な幅寸法が5〜20mmであることを特徴とする光ファイバ取出治具を前記課題の解決手段とした。筥部は、合成樹脂等の光ファイバを傷めない材質から形成する。また、筥部は弾性変形可能であることが好ましく、これにより、例えば、スロット溝に挿入した時に曲げるようにして弾性変形させると、元の形状への復元力を利用して光ケーブルから光ファイバを取り出すことができる。筥部が5〜20mmの幅寸法を有することは、例えば通信線として一般的に用いられる光ファイバ心線をこの筥部に引っ掛け

るようにして移動した時に急激な曲げ等を与える心配が無く、光特性に影響を与えない。スロット溝内面と該スロット溝内の光ファイバとの間には、幅0.3〜0.35mmの隙間を確保する場合が多い。これに伴って、光ファイバ取出治具の筥部も0.3〜0.35mmの厚さ寸法に形成することが好ましい。

【0008】請求項2記載の発明では、光ケーブルの中間の光ケーブル外皮を切り裂いて分岐部を形成し、該光ケーブル内に収納したスロットの外面のスロット溝内に収納した光ファイバを露出させた後、前記スロット溝内面と該スロット溝内の光ファイバとの間に確保した隙間に前記光ファイバ取出治具の筥部を挿入して目的の光ファイバを取り出すことを特徴とする光ケーブルの後分岐方法を前記課題の解決手段とした。この後分岐方法では、スロット溝に挿入した筥部によって光ファイバを取り出すので、光ケーブルの曲げは、スロット溝からの光ファイバの浮き上がりを容易にする程度の微小なもので済み、場合によっては光ケーブルの曲げ作業は不要である。

【0009】また、筥部を挿入するスロット溝内の隙間としては、(1)スロット溝と該スロット溝内に収納した光ファイバとの予め形成した隙間や、(2)スロット溝に予め形成した、筥部が挿入可能な拡張部等も採用可能である。

【0010】本発明の光ケーブルの後分岐方法では、前記分岐部に露出したスロット溝に複数本の光ファイバ取出治具の筥部を挿入し、一方の光ファイバ取出治具の筥部によって前記スロット溝内の目的の光ファイバを選択し、他方の光ファイバ取出治具の筥部を前記一方の光ファイバ取出治具の筥部に沿ってスライド移動させることにより前記選択した目的の光ファイバをスロット溝から取り出すことも採用可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を、図1から図5を参照して説明する。図1は本実施の形態の光ファイバ取出治具10を示す。図1に示すように、前記光ファイバ取出治具10は、把持部11と、該把持部11から突出状態に取り付けた筥部12とを備えている。把持部11および筥部12は共にポリエチレンテレフレートやポリカーボネート、ポリ塩化ビニル等の合成樹脂から形成している。筥部12は厚さ0.3〜0.35mmの薄板状であり、曲げ方向に弾性変形可能になっている。また、筥部12は、長手方向寸法が50mm、該長手方向寸法に垂直な幅寸法が10mmの細長形状である。前記把持部11から突出した筥部12の先端13は尖った形状になっている。

【0012】把持部11は長方形板材を長手方向中央の折り線14を中心として二つ折りになっている。前記筥部12の前記先端13に対向する基端15は、把持部11の両側部16、17の間に配置され、かつ一方の側部16に接着剤等によって固着している。筥部12の先端13は、前記折り線14に形成した開口部18を貫通して外側に突出している。

【0013】この光ファイバ取出治具10によれば、構造が極めて単純であるので容易に製造することができる。しかも安価な素材から形成することができるので、低コスト化が容易である。

【0014】次に、前記光ファイバ取出治具を用いた光ケーブルの後分岐方法を説明する。図2中符号19はスロット形光ケーブル（以下「光ケーブル」）である。この光ケーブル19の中間位置から光ファイバ20（光ファイバテープ心線）を取り出すには、まず、光ケーブル19の光ケーブル外皮21を切り裂いて分岐部22を形成し、光ケーブル19内のスロット23を露出させる。次に、光ケーブル19を曲げて分岐部22を湾曲させ、分岐部22に露出したスロット23のスロット溝24に筥部12の先端13を挿入する。湾曲した分岐部22の内側では光ファイバ20がスロット溝24から若干浮き上がることになる。

【0015】図3に示すように、筥部12によって、スロット溝24内の光ファイバ20を一側に寄せると、スロット溝内面24aと光ファイバ20との間に幅寸法t=0.3〜0.35mm程度の隙間25が形成される。そして、この隙間25に筥部12の先端13を挿入するので、挿入作業は簡便である。光ファイバ取出治具10は、把持部11を折り畳むようにして作業者が手で把持し、両側部16、17の間に筥部12の基端15を挟み込むようにする。

【0016】この時、光ケーブル19の曲げは光ファイバ20がスロット溝24から僅かに浮き上がる程度で良く、曲げによって光ファイバを取り出すようにする従来方法に比べて、光ケーブル19の曲げが少なくて済み、

このため、曲げ作業用に光ケーブル19に確保すべき余長が少なく済み、光ケーブル19の後分岐位置の制限が少なくなる。

【0017】そして、スロット溝24に挿入した筧部12の先端13によって光ファイバ20をすくい上げるようにすると、光ファイバ20をスロット溝24の外側に移動することができる。ここで、筧部12の先端13を上手く使用すると、スロット溝24内で目的の光ファイバ20のみを容易に選択することができる。目的の光ファイバ20を選択したら、図4に示すように、別の光ファイバ取出治具26を使用して該光ファイバ取出治具26の筧部27を前記筧部12に沿ってスライド移動させる。これにより、前記選択した目的の光ファイバ20のみをスロット溝24から容易に取り出すことができる。また、この時、別途挿入した光ファイバ取出治具26は、先に選択した目的の光ファイバ20のみを移動し、他の光ファイバ20には接触せず光特性に影響を与える心配が無い。

【0018】図5に示すように、スロット溝24から取り出した光ファイバ20は、筧部12上にニッパ28等の切断工具を使用して切断する。切断作業は、筧部12上で行うので、光ファイバ20に対する切断工具の位置決め性や、光ファイバ20の位置安定性等が確保されるので、作業性が向上する。

【0019】なお、本発明の光ファイバ取出治具は前記実施の形態に限定されず、例えば、把持部や筧部の形状の変更等が可能である。また、本発明の光ケーブルの後分岐方法は前記実施の形態に限定されず、例えば、分岐部にて同時に3以上の光ファイバ取出治具を使用して光ファイバの選択や取り出しを行うことも可能である。

【0020】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の光ファイバ取出治具によれば、スロット溝内面と光ファイバとの間に確保した隙間へ挿入可能な薄板状でありかつスロット溝への挿入方向に対して垂直な幅寸法が5～20mmである筧部を備えているため、

①この筧部を前記スロット溝に挿入することによって、光ファイバを簡便に取り出すことができる、

②筧部が5～20mmの幅寸法を有することによって、光ファイバの取り出し時に目的の光ファイバおよび他の光ファイバの光特性に影響を与えないといった優れた効果を奏する。

【0021】請求項2記載の光ケーブルの後分岐方法によれば、光ケーブルの中間の光ケーブル外皮を切り裂いて分岐部を形成して露出させたスロットのスロット溝内面と該スロット溝内の光ファイバとの間に確保した隙間に前記光ファイバ取出治具の筧部を挿入して目的の光フ

ァイバを取り出すようにしたので、

③スロット溝内面と該スロット溝内の光ファイバとの間の隙間に丁度挿入可能な筧部を使用することから、光ケーブルを殆ど曲げなくても筧部をスロット溝に挿入して、光ファイバの取り出し作業を行うことができる、

④光ファイバを取り出す際の光ケーブルの曲げを小さくすることができ、光ケーブルの後分岐位置を任意に設定することが可能になるといった優れた効果を奏する。

【0022】請求項3記載の光ケーブルの後分岐方法によれば、前記分岐部に露出したスロット溝に複数本の光ファイバ取出治具の筧部を挿入し、一方の光ファイバ取出治具の筧部によって前記スロット溝内の目的の光ファイバを選択し、他方の光ファイバ取出治具の筧部を前記一方の光ファイバ取出治具の筧部に沿ってスライド移動させることにより前記選択した目的の光ファイバをスロット溝から取り出すようにしたので、

⑤目的の光ファイバのみを確実に取り出すことができ、

⑥しかも取出作業を他の光ファイバに影響を与えることなく進めることができ作業性が向上するといった優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の光ファイバ取出治具の実施の形態を示す斜視図である。

【図2】 本発明の光ケーブルの後分岐方法の実施の形態を示す図であって、湾曲させた光ケーブルのスロット溝に光ファイバ取出治具の筧部を挿入して目的の光ファイバを選択する作業を示す工程図である。

【図3】 光ケーブルに形成した分岐部に露出させたスロットのスロット溝を示す断面図である。

【図4】 2つの光ファイバ取出治具を使用して目的の光ファイバをスロット溝から取り出す作業を示す工程図である。

【図5】 光ケーブルから取り出した光ファイバの切断作業を示す工程図である。

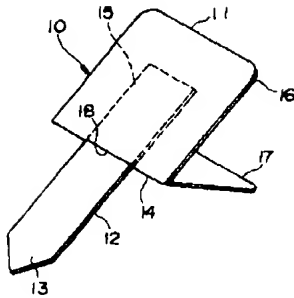
【図6】 従来の光ケーブルの後分岐方法を示す正面図である。

【図7】 図6の後分岐方法における光ファイバの取出作業を示す図であって、スロット溝近傍を示す断面図である。

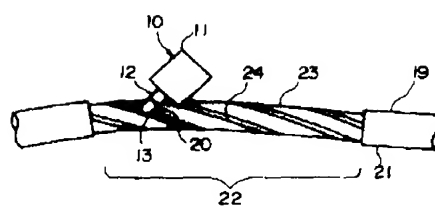
【符号の説明】

10…光ファイバ取出治具、12…筧部、19…光ケーブル、20…光ファイバ（光ファイバテープ心線）、21…光ケーブル外皮、22…分岐部、23…スロット、24…スロット溝、24a…スロット溝内面、25…隙間、26…光ファイバ取出治具、27…筧部。

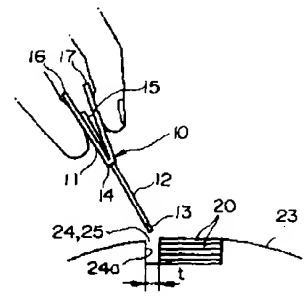
【図1】



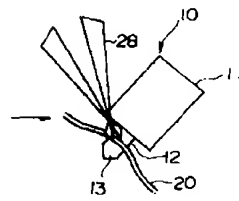
【図2】



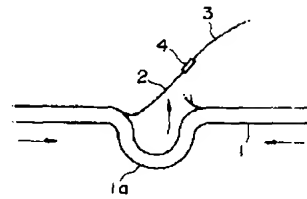
【図3】



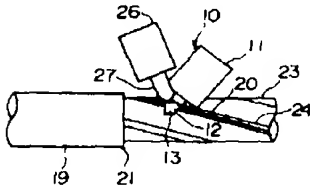
【図5】



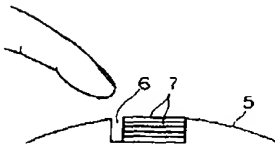
【図6】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 酒井 康晴
大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号
関西電力株式会社内

(72)発明者 城 正仁
大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号
関西電力株式会社内

DERWENT-ACC-NO: 2000-028191

DERWENT-WEEK: 200005

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Optical fiber extraction jig for post-branching optical path of optical cable - has thin plate, with vertical width of 5 to 20 mm, that can be inserted in gap secured between optical fibers contained in slot groove with exposed slot, and slot groove interior

PATENT-ASSIGNEE: FUJIKURA LTD[FUJD] , KANSAI DENRYOKU KK[KANT]

PRIORITY-DATA: 1998JP-0099734 (April 10, 1998)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES
MAIN-IPC			
JP 11295573 A	October 29, 1999	N/A	005
G02B 006/46			

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 11295573A	N/A	1998JP-0099734	April 10, 1998

INT-CL (IPC): G02B006/46

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11295573A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The optical fiber extraction jig (10) has a thin plate (12) which can be inserted in the gap (25) secured between the optical fibers (20), which are contained in the slot groove (24) of the slot (23) exposed on the optical cable, and the slot groove interior (24a). The vertical width of the thin plate is 5-20 mm. DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is included for an optical cable post-branch procedure.

USE - For post-branching optical path of optical cable.

ADVANTAGE - Simplifies extraction of optical fiber by inserting the thin plate in the slot groove without affecting the optical characteristic of the target optical fiber since the thin plate has a vertical width which allows an optical fiber to be extracted easily. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure is a process drawing showing the extraction of a target optical fiber from the a slot groove using the optical fiber extraction jig. (10) Optical fiber extraction jig; (12) Thin plate; (20) Optical fibers; (23) Slot; (24) Slot groove; (24a) Slot groove interior; (25) Gap.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/7

TITLE-TERMS: OPTICAL EXTRACT JIG POST BRANCH OPTICAL PATH OPTICAL CABLE THIN PLATE VERTICAL WIDTH MM CAN INSERT GAP SECURE OPTICAL CONTAIN SLOT GROOVE EXPOSE SLOT SLOT GROOVE INTERIOR

DERWENT-CLASS: P81 V07

EPI-CODES: V07-F01B4A; V07-G11; V07-H01;

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the post-branching method of the optical fiber extraction fixture for taking out an optical fiber from a slot form optical cable, and an optical cable.

[0002]

[Description of the Prior Art] If it is in construction of an optical network, the so-called post-branching work which branches a beam-of-light way from the middle of the optical cable which construction completed may be done. In the branching work after the above, as shown in drawing 6, an optical cable 1 is drawn near to the target branch location, bend 1a is formed, and an optical fiber 2 (optical fiber core wire) is taken out from the portion which tore apart optical cable 1 envelope of this bend 1a. Although the tension member of an optical cable 1 may be cut at this time or it may not cut, considering the influence on a physical circuit, the direction when not cutting a tension member is in dominance in that an optical fiber cannot be touched more than required. It is common to contain the optical connection 4 and complementary length to the optical closure (not shown) in which the taken-out optical fiber 2 made optical connection with another optical fiber 3 through the optical connections 4, such as the weld reinforcement section, and which was further assembled on the outside of a branch location.

[0003] As an optical cable 1, the slot form optical cable which contained optical fiber tape core wire is used abundantly in view of the demand of multi-core-izing. In the post-branching work of this slot form optical cable, it cuts using cutting tools, such as scissors and a nipper, an operator choosing the target optical fiber tape core wire 7 from the slot slot 6 of the slot 5 which tore apart the optical cable envelope and was exposed by the fingertip, taking out, and pulling this optical fiber tape core wire 7, as shown in drawing 7, after drawing near, bending by work and forming bend 1a. By the way, in the post-branching work which does not cut a tension member, an optical cable envelope tears apart the complementary length of the optical fiber which back-branches, and he is dependent on merit. That is, the slot slot 6 can secure long complementary length to the optical fiber 2 pulled out from the optical cable 1, if it is common that it is spiral, it tears apart the account of before and lengthens merit.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, an optical cable 1 is bent greatly and it is necessary to make it float an optical fiber 2, and in the post-branching work of the optical cable 1 as shown in drawing 6, when bending is too large, there is concern which affects the optical property of an optical fiber 2. Moreover, since it is necessary to secure sufficient complementary length for bending work to an optical cable 1, the problem that the place which can do post-branching work is limited, or the case where it works by imposing and drawing huge time and effort near arises arises.

[0005] Moreover, since the work which chooses the target optical fiber 2 from an optical cable 1, and the work pulled in order to cut the taken-out optical fiber 2 needed to pay careful attention so that it may not give the optical property of an optical fiber 2, the dissatisfaction was in workability. And if cutting of the taken-out optical fiber 2 goes wrong, since an optical fiber 2 must be pulled out further, the bad

influence of pulling out other optical fibers in an optical cable 1 may occur. In the work which takes out the optical fiber tape core wire 7 from the slot slot 6 of the slot form optical cable especially shown in drawing 7, since the target optical fiber tape core wire 7 was chosen and picked out from the optical fiber tape core wire 7 which carried out two or more laminatings into the narrow slot slot 6, while workability fell, there was a problem of being easy to affect the optical property of other optical fiber tape core wire 7.

[0006] this invention is having been made in view of the above-mentioned technical problem, and using **** of (a) optical fiber extraction fixture. With the width-of-face size of 5-20mm which secured the optical fiber to (b) **** which can be taken out simple from the slot slot of the slot exposed to the optical cable By (c) and (a) which can do the ejection work of an optical fiber, without affecting the optical property of the target optical fiber and other optical fibers By inserting **** in the crevice secured between (d) slot slot insides and this slot Mizouchi's optical fibers which can make small bending of the optical cable at the time of taking out an optical fiber from a tee It aims at offering the post-branching method of the optical fiber extraction fixture which can take out the target optical fiber certainly by using **** of the optical fiber extraction fixture of (c) plurality which improves the ejection workability of an optical fiber, and an optical cable.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In invention according to claim 1, it had **** of the shape of sheet metal which can be inserted in the crevice secured between the slot slot inside of the slot exposed from the optical cable, and the optical fiber contained to this slot Mizouchi, and the optical fiber extraction fixture characterized by a perpendicular width-of-face size being 5-20mm to the path of insertion to the aforementioned slot slot of the aforementioned **** was made into the solution means of the aforementioned technical problem. **** is formed from the quality of the material which does not damage optical fibers, such as synthetic resin. Moreover, as for ****, it is desirable for elastic deformation to be possible, and if elastic deformation is carried out as it bends when this inserts for example, in a slot slot, it can take out an optical fiber from an optical cable using the stability to the original configuration. Having the width-of-face size whose **** is 5-20mm does not have a fear of giving rapid bending etc., when it moves, as the optical fiber core wire generally used as a communication wire was hooked on this ****, and it does not affect an optical property. Between a slot slot inside and this slot Mizouchi's optical fiber, a crevice with a width of face of 0.3-0.35mm is secured in many cases. It is desirable to also form **** of an optical fiber extraction fixture in the thickness size of 0.3-0.35mm in connection with this.

[0008] In invention according to claim 2, tear apart the middle optical cable envelope of an optical cable, and a tee is formed. After exposing the optical fiber contained to slot Mizouchi of the superficies of the slot contained in this optical cable, The post-branching method of the optical cable characterized by inserting **** of the aforementioned optical fiber extraction fixture in the crevice secured between the aforementioned slot slot inside and this slot Mizouchi's optical fiber, and taking out the target optical fiber was made into the solution means of the aforementioned technical problem. After this, since an optical fiber is taken out by **** inserted in the slot slot, the grade of bending of an optical cable which makes easy the relief of the optical fiber from a slot slot is minute, it can be managed with the branching method, and depending on the case, the bending work of an optical cable is unnecessary.

[0009] Moreover, as a crevice between slot Mizouchi who inserts ****, the extended section which can insert the crevice between (1) slot slot and the optical fiber contained to this slot Mizouchi formed beforehand and **** beforehand formed in (2) slot slots is employable.

[0010] **** of two or more optical fiber extraction fixtures can be inserted in the slot slot exposed to the aforementioned tee, the optical fiber of aforementioned slot Mizouchi's purpose can choose by **** of one optical fiber extraction fixture, and also taking out the optical fiber of the purpose which carried out [aforementioned] selection from a slot slot can be adopted by the post-branching method of the optical cable of this invention by carrying out slide movement of the **** of the optical fiber extraction fixture of another side along with **** of aforementioned one optical fiber extraction fixture.

[0011]

[Embodiments of the Invention] The form of operation of this invention is explained with reference to drawing 5 from drawing 1 below. Drawing 1 shows the optical fiber extraction fixture 10 of the form of this operation. As shown in drawing 1, the aforementioned optical fiber extraction fixture 10 is equipped with the grasping section 11 and **** 12 which projected from this grasping section 11 and was attached in the state. Both the grasping section 11 and **** 12 are formed from synthetic resin, such as a polyethylene terephthalate, and a polycarbonate, a polyvinyl chloride. **** 12 has the shape of sheet metal with a thickness of 0.3-0.35mm, and the elastic deformation of it has become possible in the direction of bending. Moreover, **** 12 is the Sai chief configuration where a width-of-face size with a longitudinal direction size perpendicular to 50mm and this longitudinal direction size is 10mm. The nose of cam 13 of **** 12 which projected from the aforementioned grasping section 11 is the configuration where it sharpened.

[0012] The grasping section 11 is folded in half focusing on the chip box line 14 of the center of a longitudinal direction about the rectangular plank. The end face 15 which counters at the aforementioned nose of cam 13 of aforementioned **** 12 has been arranged among the both-sides sections 16 and 17 of the grasping section 11, and has fixed with adhesives etc. to one flank 16. The nose of cam 13 of **** 12 penetrated the opening 18 formed in the aforementioned chip box line 14, and has projected it outside.

[0013] According to this optical fiber extraction fixture 10, since structure is very simple, it can manufacture easily. And since it can form from a cheap material, low-cost-izing is easy.

[0014] Next, the post-branching method of the optical cable using the aforementioned optical fiber extraction fixture is explained. The sign 19 in drawing 2 is a slot form optical cable (following "optical cable"). In order to take out an optical fiber 20 (optical fiber tape core wire) from the mid-position of this optical cable 19, first, the optical cable envelope 21 of an optical cable 19 is torn apart, a tee 22 is formed, and the slot 23 in an optical cable 19 is exposed. Next, an optical cable 19 is bent, a tee 22 is incurvated, and the nose of cam 13 of **** 12 is inserted in the slot slot 24 of the slot 23 exposed to the tee 22. In the inside of the curved tee 22, an optical fiber 20 will lose touch with the slot slot 24 a little.

[0015] As shown in drawing 3, if the optical fiber 20 in the slot slot 24 is brought near by the unilateral, the crevice 25 with a width-of-face size of about $t=0.3-0.35\text{mm}$ will be formed between slot slot inside 24a and an optical fiber 20 of **** 12. And since the nose of cam 13 of **** 12 is inserted in this crevice 25, insertion work is simple. As the optical fiber extraction fixture 10 folds up the grasping section 11, an operator grasps it by hand and it puts the end face 15 of **** 12 among the both-sides sections 16 and 17.

[0016] At this time, bending of an optical cable 19 is good at the grade to which an optical fiber 20 rises from the slot slot 24 slightly, and there is little bending of an optical cable 19 compared with the conventional method which takes out an optical fiber by bending, and it ends. For this reason, there is little complementary length who should secure bending work at an optical cable 19, it ends, and a limit of the back branch location of an optical cable 19 decreases.

[0017] And if an optical fiber 20 is dipped up by the nose of cam 13 of **** 12 inserted in the slot slot 24, an optical fiber 20 is movable to the outside of the slot slot 24. Here, if skillful ***** of the nose of cam 13 of **** 12 is carried out, only the target optical fiber 20 can be easily chosen in the slot slot 24. If the target optical fiber 20 is chosen, as shown in drawing 4, along with aforementioned **** 12, slide movement of **** 27 of this optical fiber extraction fixture 26 will be carried out using another optical fiber extraction fixture 26. Thereby, only the optical fiber 20 of the purpose which carried out [aforementioned] selection can be easily taken out from the slot slot 24. Moreover, at this time, the optical fiber extraction fixture 26 inserted separately moves only the optical fiber 20 of the purpose chosen previously, and does not have a fear of not contacting other optical fibers 20 but affecting an optical property.

[0018] As shown in drawing 5, the optical fiber 20 taken out from the slot slot 24 is cut on **** 12 using the cutting tool of nipper 28 grade. Since cutting is performed on **** 12 and the positioning nature of a cutting tool to an optical fiber 20, the position stability of an optical fiber 20, etc. are secured, workability improves.

[0019] In addition, the optical fiber extraction fixture of this invention is not limited to the form of the aforementioned implementation, for example, change of the configuration of the grasping section or **** etc. is possible for it. Moreover, it is also possible for the post-branching method of the optical cable of this invention not to be limited to the form of the aforementioned implementation, for example, to perform selection and ejection of an optical fiber simultaneously in a tee using three or more optical fiber extraction fixtures.

[0020]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the optical fiber extraction fixture according to claim 1 Since it has the shape of sheet metal which can be inserted in the crevice secured between the slot slot inside and the optical fiber and has **** whose perpendicular width-of-face size is 5-20mm to the path of insertion to a slot slot, ** By having the width-of-face size which can take out an optical fiber simple by inserting this **** in the aforementioned slot slot and whose ** **** is 5-20mm The outstanding effect of not affecting the optical property of the target optical fiber and other optical fibers at the time of the ejection of an optical fiber is done so.

[0021] According to the post-branching method of an optical cable according to claim 2 Since the middle optical cable envelope of an optical cable is torn apart, **** of the aforementioned optical fiber extraction fixture is inserted in the crevice secured between the slot slot insides of a slot and this slot Mizouchi's optical fibers which formed the tee and were exposed and the target optical fiber was taken out ** Since **** which can be exactly inserted in the crevice between a slot slot inside and this slot Mizouchi's optical fiber is used, even if it hardly bends an optical cable, insert **** in a slot slot. Bending of the optical cable at the time of taking out ** optical fiber which can do the ejection work of an optical fiber can be made small, and the outstanding effect of becoming possible to set up the back branch location of an optical cable arbitrarily is done so.

[0022] According to the post-branching method of an optical cable according to claim 3, **** of two or more optical fiber extraction fixtures is inserted in the slot slot exposed to the aforementioned tee. The optical fiber of aforementioned slot Mizouchi's purpose is chosen by **** of one optical fiber extraction fixture. Since the optical fiber of the purpose which carried out [aforementioned] selection by carrying out slide movement of the **** of the optical fiber extraction fixture of another side along with **** of aforementioned one optical fiber extraction fixture was taken out from the slot slot ** Do so the outstanding effect that ** deer which can take out only the target optical fiber certainly can also do extraction work, without affecting other optical fibers, and its workability improves.

[Translation done.]